Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

24

TODO SOBRE:

- Windows NT
- Novell 5.0
- Intranet
- Hardware de Redes
- Proyecto Completo: Cableado Estructurado

En este fascículo:

Software

- NetWare ATM Pública.
- Particiones de la Unidad de Disco.
- Volúmenes.

Hardware

- Cableado de Oficina Abierta.
- Cableado de Fibra Óptica Horizontal.
- Cableado Vertical o Vertebral (Backbone).

Argentina $3,30 - México N$ 27 - Chile $1.350 - Colombia $4.500 - Venezuela Bs. 1850
Perú S/.7,oo - Bolivia Bs.10 - Costa Rica ¢ 800 - Panamá B/2,50 - Guatemala

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Realizado y Editado por:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.
Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Telefax: 337 7052 - 335 0481
244 5387 - 335 0767
368 7180 - 269 4037
Santafé dce Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail:
codesis@multi.net.co
www.codesis.com.co

Esta es una obra editorial
Realizada y Editada por:
CODESIS LTDA.
Comercializadora Editorial
y Sistemas Ltda.

Presidente: Jesús Rueda S.
Gerente General: Gustavo Rueda S.
Subgerente General: Germán Salazar D.
Autores:
Hardware/Software/Comunicaciones:
Gustavo Rueda S.
Jesús Rueda S.
Dirección Técnica y Proyectos
Gustavo Rueda S.
Diseño y Programación:
Yamile Assis R.
Miguel I. Morales V.
Juan D. García (CD-Roms)
Junta Administrativa:
Gloria Rueda S.
Norberto Cárdenas R.

© CODESIS LTDA., 2.000
Santafé de Bogotá - Colombia

Todos los derechos reservados, prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio sin permiso escrito del editor.

ISBN: 958-96430-3-5

Impreso en Colombia.
Printed In Colombia
Impreso por Printer Colombiana S.A.

La obra **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR** de **CODESIS LTDA., Comercializadora Editorial y Sistemas Ltda.** Es una publicación de aparición semanal en forma de 40 (cuarenta) fascículos, encuadernables en 4 (cuatro) volúmenes.
Cada fascículo consta de 4 páginas cubiertas y 20 páginas de contenido a todo color, que se dividen en Software y Hardware.
Las páginas de cada sección son encuadernables por separado, por esta razón al formar los volúmenes, debe cuidarse de desprender previamente, de todos los fascículos, las páginas de cada uno de los temas (Software y Hardware).
Durante la publicación de los fascículos, se pondrán a la venta las tapas de los 4 volúmenes de la obra para su respectiva encuadernación.
En la contraportada interior (tercera de portada) de cada fascículo, encontrará un test de **20** preguntas de evaluación de los temas tratados en él, para establecer los logros obtenidos y el nivel de aprendizaje alcanzado. Si desea obtener el título que lo acredita como **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR**, deberá enviarlos debidamente resueltos los 40 test (se pueden enviar uno a uno ó todos los 40 al final de la obra) a nuestra dirección en Santafé de Bogotá o nuestro e-mail: codesis@multi.net.co; luego de la respectiva calificación y aprobación podrá obtener el **DIPLOMA**.

CODESIS LTDA., Garantiza la total publicación de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados hasta después de un año de terminada la circulación del último fascículo. Garantiza también la calidad del presente material, así como la entrega de los CD-Rom durante el desarrollo de la obra. Sin embargo no se responsabiliza por posibles daños en equipos, hardware, software o información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación o utilización.

CODESIS LTDA., No asume ninguna responsabilidad por daños y/o perjuicios que pudieran resultar de la información contenida en esta obra.
La utilización de cualquier término en esta colección no debe interpretarse como usurpación ilegal de ninguna marca registrada.

MARCAS REGISTRADAS:
COMPAQ (Compaq Computer Corporation) - IBM (international Busines Machines) - MS-DOS/Windows 3.1/Windows 95/Windows 98/Windows NT Server/Windows NT Workstation/Lan Manager (Microsoft Corporation) - Netware y Novell (Novell) - 3Com/Cardfacts/Etherlink/Linkbuilder/Parallel Tasking/Netbuilder/Lanplex/Acces Builder/SmartAgent/Superstack/FDDILink/ATMLink/Autolint (3Com Corporation) - Netscape Navigator (Netscape Comunication Corporation) - Apple y Macintosh (Apple Computer Inc.) -0 HP y Laserjet (Hewlett Packard) - Epson (Epson Corporation) - SMC (Standar Macrosystem Corporation)

DISTRIBUCION INTERNACIONAL:

Colombia:	DISTRIBUIDORAS UNIDAS S.A.	Teléfono:413 9300 (Santafé de Bogotá)
México:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A.	Teléfono:230 9500 (México D.F.)
Venezuela:	DISTRIBUIDORA CONTINENTAL	Teléfono:4064 111 (Caracas)
Argentina:	DISTRIBUIDORA BERTRAN (Interior)	Teléfono:43031870(Buenos Aires)
	DIST. VACCARO SÁNCHEZ (Capital)	Teléfono:43031871(Buenos Aires)
Chile:	DISTRIBUIDORA ALFA S.A.	Teléfono:5255599 (Santiago)
Ecuador:	DISTRIBUIDORA DE LOS ANDES S.A.	Teléfono:271 644 (Guayaquil)
Perú:	DISTRIBUIDORA BOLIVARIANA S.A.	Teléfonos: 441 3160 (Lima)
Panamá:	DISTRIBUIDORA PANAMEX S.A.	Teléfono: 221 7015 (Panamá)

REALIZADO Y EDITADO POR:

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.
Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302
Teléfonos: 337 7052 - 335 0481 - 244 5387
Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia
E-mail: codesis@multi.net.co

Información

Durante el proceso de instalación deberá tener información disponible.

Nombre del Servidor

Elija un nombre que describa en dónde se encuentra ubicado el servidor o para qué se usa.

El nombre puede tener de 2 a 47 caracteres . En él se pueden incluir guiones, líneas de subrayado, números y letras de la A hasta la Z, si la compañía tiene varios servidores se debe realizar un esquema de nombres para que éstos sean reconocidos en toda la empresa.

El nombre no debe incluir espacios ni ninguno de los siguientes caracteres:

< < * + / \ : ; = " < > ¿ ( )

Dirección Externa IPX de la red

Es la dirección de un segmento físico de cable conectado a una tarjeta de red específica (NIC) en el servidor , en el caso de que el servidor se encuentre conectado a una red que ya existe es recomendable usar la identificación de esta red. En otro caso se determinará un número aleatorio, el número puede tener 8 dígitos y es hexadecimal ,así que se pueden usar las letras de la A a la F para crear nombres únicos.

Un ejemplo puede ser :

A0104FF

A Indica que está en el segmento A de la red.

01 El indicativo.

04 Ubicación en el cuarto piso.

FF Facturación.

Número interno IPX de la red (Número del Servidor)

No hay que confundir el número interno IPX con otros números de la dirección IPX externos de la red.Este número interno identifica al servidor, debe ser distinto de cualquier otro número interno o externo de la red. La repetición provocaría conflictos y problemas en la red.

Este número puede tener más de 8 dígitos y es hexadecimal pudiéndose utilizar las letras de A hasta la F.

Por ejemplo

B03O2CC

B Indica que es un servidor (B indica el servidor).

03 El indicativo.

02 Ubicación en el segundo piso.

CC Contabilidad

Idioma y Formato de nombres de archivo

En la instalación se debe seleccionar desde el teclado un código de país y un código de página (Spanish , por ejemplo) .Es necesario que también se pueda elegir una distribución del teclado, como también seleccionar el formato de nombres de archivo:

- DOS Filename Format (Formato de nombres de archivo Dos) limita los nombres de archivo validos del Dos.
- Netware Filename Format (Formato de nombre de archivos Netware) permite usar caracteres que pueden no ser válidos por usuarios DOS.

Controladores de Disco

En la instalación se debe especificar los controladores que permiten la comunicación entre las tarjetas controladoras de disco y el servidor Netware.

Netware permite elegir dos tipos de controladores:

- Controladores de Disco Monolíticos.
- Netware Peripheral Arquitecture NPA (Arquitectura de periféricos de Netware).

Controladores de Disco Monolíticos

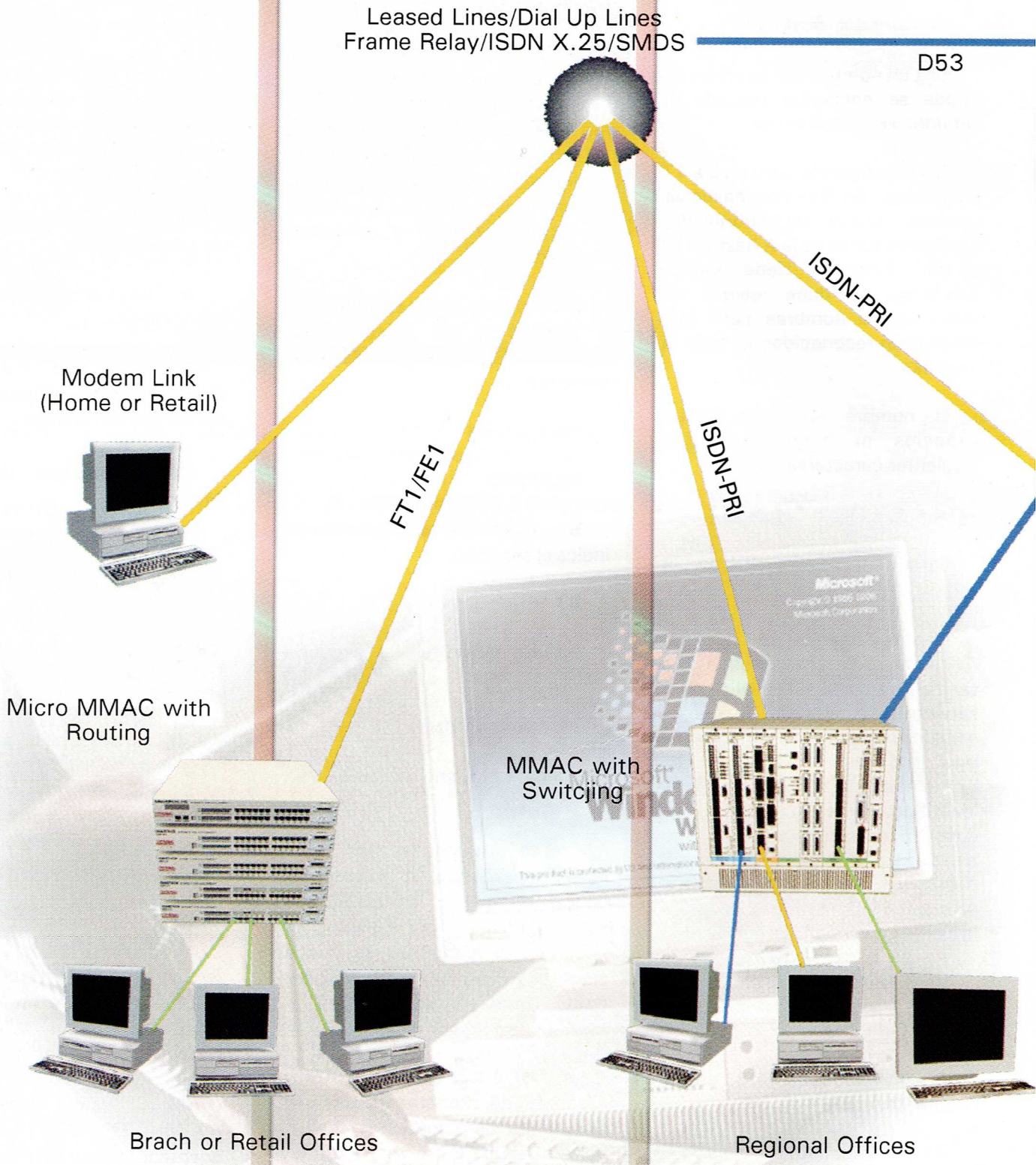
Son los controladores de disco tradicionales con extensión DSK que se usaban en versiones anteriores de Netware. Algunos de los controladores se incluyen en Netware como por ejemplo:

- ISADISK.DSK
- DE.DSK
- PS2ESDI
- PS2SCSI.

Netware Peripheral Arquitecture NPA (Arquitectura de periféricos de Netware)

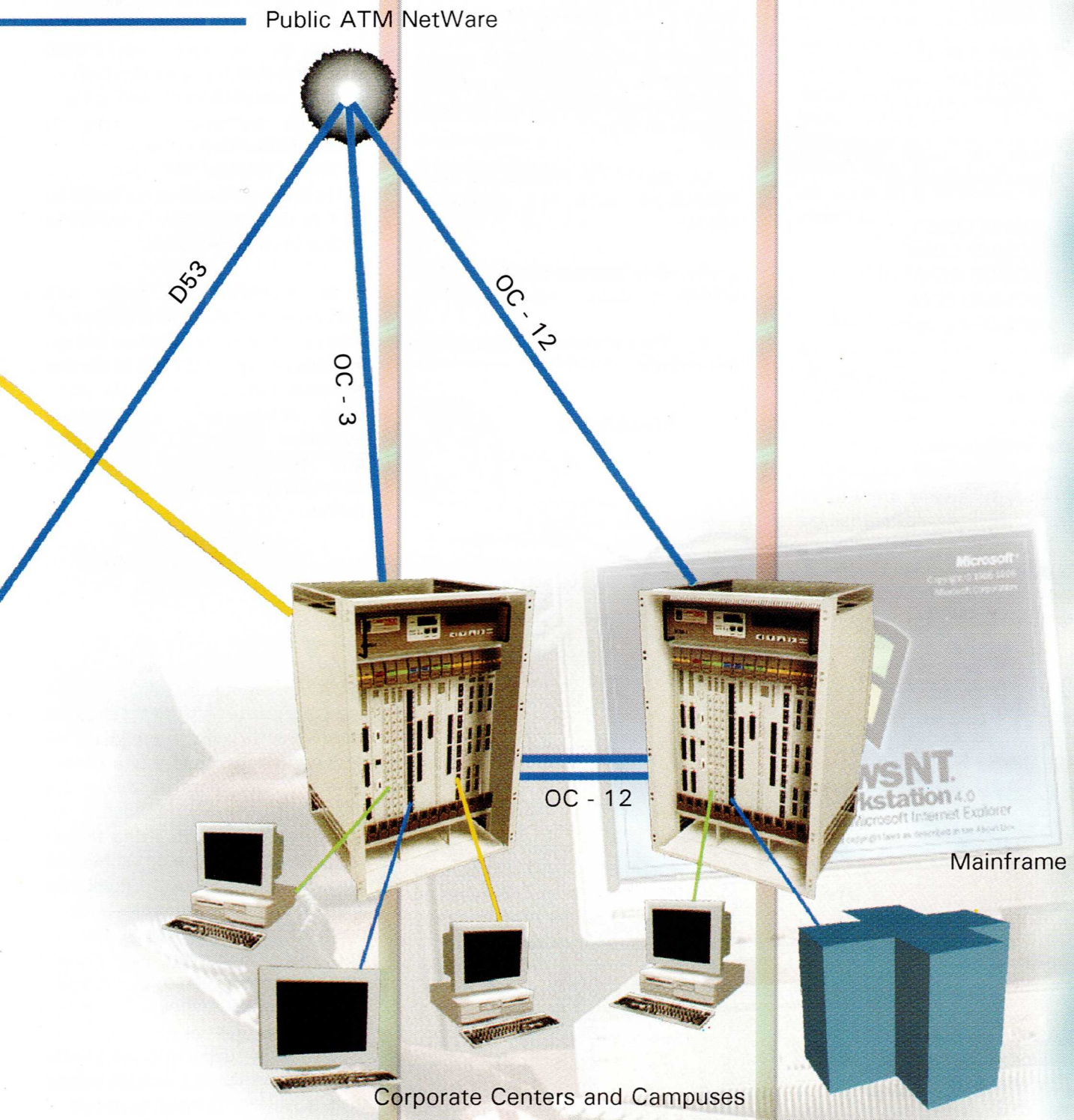
NPA es una nueva arquitectura de controladores de disco para SCSI e IDE que implementarán todas las futuras versiones de Netware. Separa los controladores de Netware en host adapter modulo (HAM) y custom device module (CDM). El HAM controla el adaptador al bus del host, mientras

NETWARE A



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

TM PUBLICA


Public ATM NetWare
D53
OC - 3
OC - 12
OC - 12
Mainframe
Corporate Centers and Campuses

que el CDM controla los dispositivos de hardware conectados.

Los HAM que se pueden cargar en Netware para dispositivos específicos son:

- IDEATA.HTM
- SCSI154X.HAM
- SCSIPS2.HAM

La lista de CDM para los dispositivos habituales es:

- IDEHD.CDM
- SCSIHD.CDM
- SCSICD.CDM
- SCSIMO.CDM
- SCSI2TP.CDM

PARTICIONES DE LA UNIDAD DE DISCO

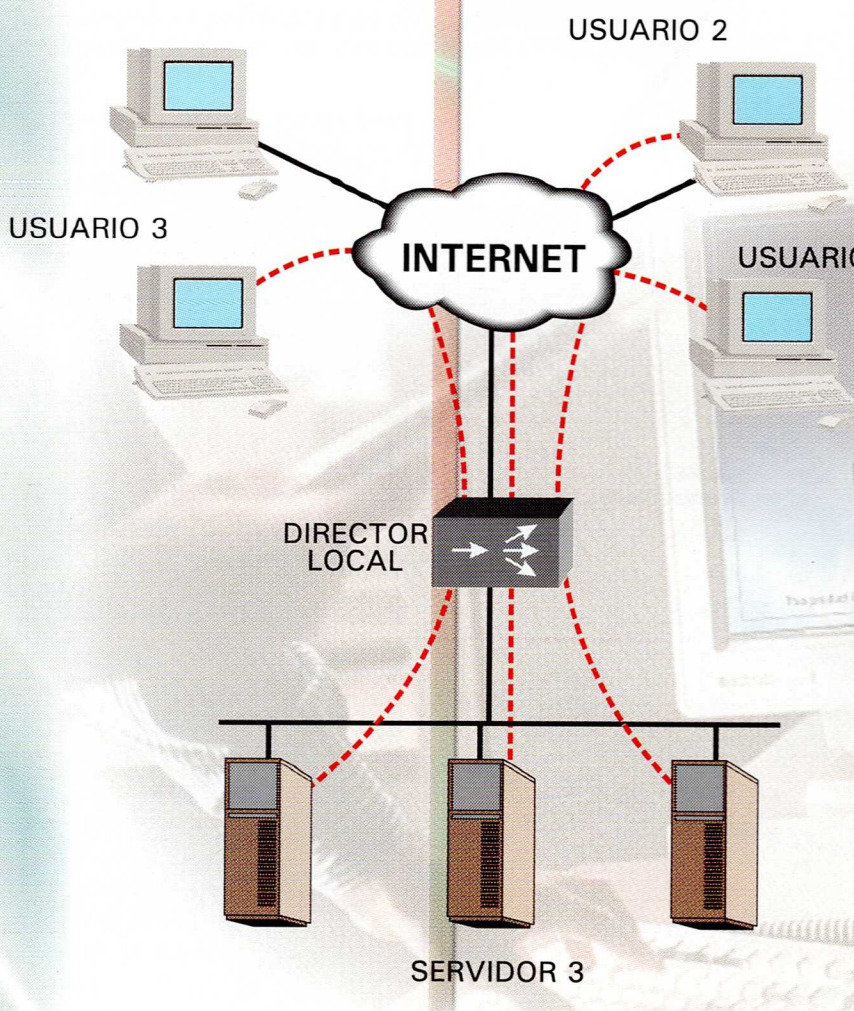
En la instalación se puede seleccionar la opción de crear las particiones manualmente o hacer que INSTALL las cree directamente para hacer que Netware las seleccione se debe tomar la opción automática. Mediante este método se crea una partición con el resto de espacio en disco.

La opción de manual se debe seleccionar para los siguientes casos:

- Configurar parámetros de la unidad.
- Para instalar la duplicación de un disco.
- Para instalar Netware para OS/2.
- Para redireccionar o modificar el área de Hot Fix

El área de Hot Fix es parte de la estrategia para la protección de datos de Netware ,verificando todos los datos que se escriben en el disco asegurándose con los que tiene en memoria . Al fallar la verificación. Netware asume que el sector o bloque del disco está defectuoso y almacena los datos en el área de redirección y marca el sector como defectuoso.

Al momento de crear una partición a cada una se le asigna un área de Hot Fix que cubre un 2% del espacio de la partición. Si al instalar Netware está utilizando un disco duro antiguo es aconsejable aumentar el área de Hot Fix , ya que estas unidades son más susceptibles a presentar fallas físicas.



Duplicaciones de Disco y Canal

Las duplicaciones de disco y canal ofrecen redundancia en el almacenamiento del disco como también protección ante fallos de Hardware. Un disco duplicado se encuentra conectado a una misma tarjeta controladora de disco. Un disco de canal duplicado se encuentra conectado a una tarjeta controladora de disco diferente ofreciendo un mayor nivel de protección. En este caso cada disco se particionan por separado, pero una partición se puede combinar con otras particiones para formar volúmenes .

En cada disco conjunto de discos o canales duplicados existe una unidad primaria y otra secundaria, normalmente ambas

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

CABLEADO OFICINA ABIERTA

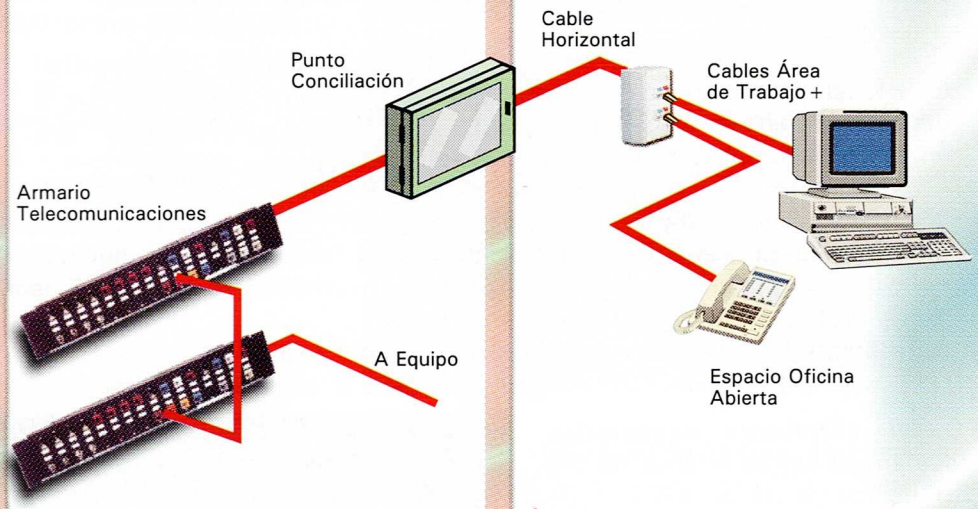
TSB75 (HORIZONTAL)

En **TIA/EIA** se han incorporado especificaciones adicionales para cableado horizontal en áreas con mobiliario y divisiones portátiles TSB75.

Metodologías de cableado horizontal que se especifican para ambientes de "oficina abierta" por medio de ensamblajes de toma de telecomunicaciones multi-usuario y puntos de consolidación. Estas metodologías tienen por objeto suministrar una mayor flexibilidad y economía para instalaciones con espacios de trabajo de oficina abierta que requieren una reconfiguración frecuente.

Este es un ejemplo de la Implementación de una Oficina Abierta que emplea un MuTOA: Ensamblaje de Toma de Telecomunicaciones Multi-Usuario

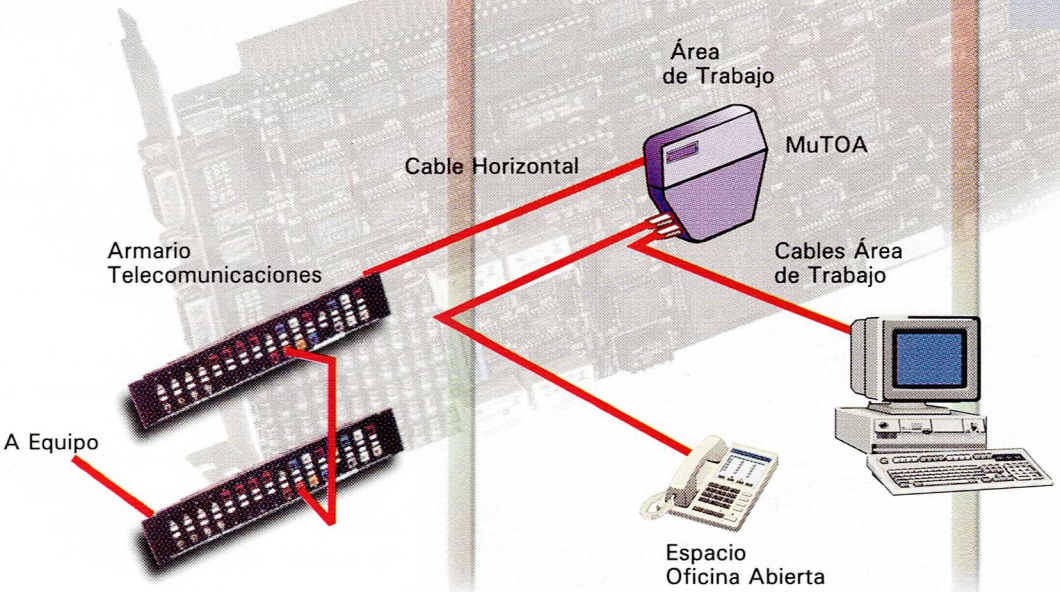
MuTOA: Un esquema de toma de telecomunicaciones cuya finalidad es atender múltiples áreas de trabajo en un ambiente de oficina abierta.



La Implementación de Oficina Abierta que emplea un Conector de Punto de Consolidación es como sigue :

- **Punto de Consolidación**

Es un esquema de interconexión que conecta cables horizontales provenientes de trayectorias de edificios a cables que se extienden a Tomas de Telecomunicaciones (Tos) a través de trayectorias de oficina abierta.



NOTA

Un punto de consolidación (CP) se denomina punto de transición (TP) en '11801.

DISTANCIA HORIZONTAL DE ENLACES DE COBRE

OFICINA ABIERTA

Los Cables de cobre de áreas de trabajo conectados deberán cumplir los requisitos de '568-A. La longitud máxima de los cables de cobre de áreas de trabajo se determinarán de acuerdo con la siguiente norma :

C = (103-H)/1.2

W = C-7(< 20 m)

Donde:

C
es la longitud combinada del cable del área de trabajo, el cable del equipo y la cola de empalme de interconexión (m).

W
es la longitud del cable del área de trabajo (m).

H
es la longitud del cable horizontal (m).

Las anteriores ecuaciones asumen que hay un total de 7m (23 ft.) de cables de empalme y de equipo en el armario respectivo. La Tabla 1 muestra la aplicación de estas fórmulas. La longitud de los cables del área de trabajo no superará los 20m (66 ft.). El MuTOA se marcará con la longitud máxima permitida del cable del área de trabajo.

Especificaciones del Rendimiento de Transmisión para Pruebas de Campo de Sistemas de Cableado UTP Horizontal

A continuación se especifican métodos exhaustivos para validar las características del rendimiento de transmisión de sistemas instalados de cableado UTP. Las categorías de sistemas de cableado UTP corresponden además con las categorías de cableado UTP de ANSI/TIA/EIA-568-A.

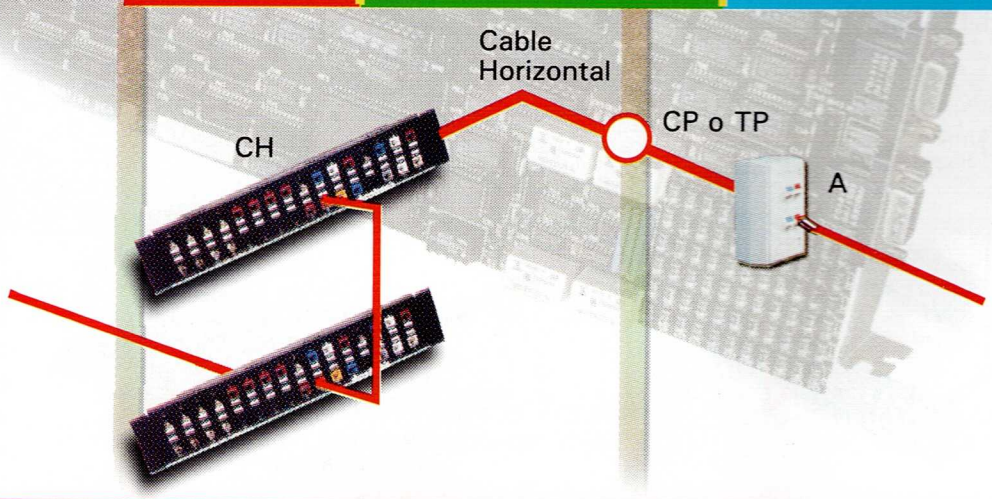
Requisitos adicionales de rendimiento de transmisión y de pruebas aplicables de campo se hallan referenciados en TSB95, '568-A-5 y la modificación 3 propuesta a '11801 (PDAM 3).

Canal Horizontal Rendimiento Especificado en TIA/EIA TSB67

TIA/EIA TSB95(categoría 5)
TIA/EIA-568-A-5(categoría 5e)
ISO/IEC 11801 Modificación 3

Comparación del Rendimiento de Transmisión @ 100 Mhz para Categoría 5/Clase D y Categoría 5e/Clase D (PDAM 3)

Longitud del Cable Horizontal	Longitud Máxima del Cable del Área de Trabajo	Longitud Máxima Combinada del Área de Trabajo Cables, Colas de Empalme de Interconexión y Cable del Equipo
H	W	C
m(ft).	m(ft)	m(ft)
90(295)		10(33)
85(279)	7(23)	14(46)
80(262)		18(59)
75(246)	15(49)	22(72)
70(230)		27(89)



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

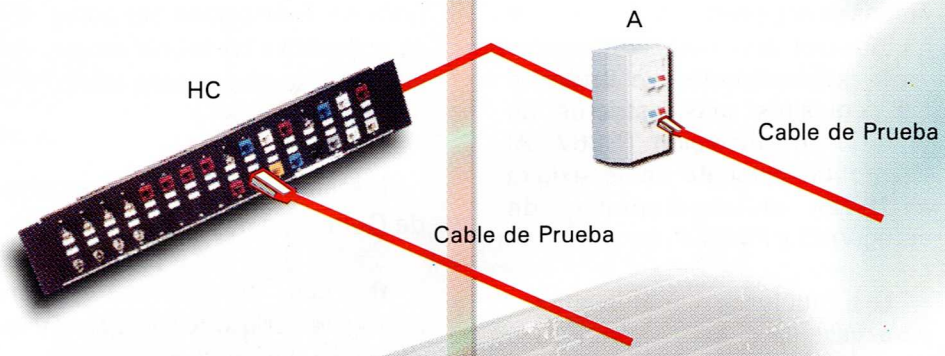
Tipo de Cableado	Atenuación de Canal (dB)	NEXT de Canal (dB)	ELFEXT de Canal (dB)	Pérdida de Retorno de Canal (dB)	ACR de Canal (dB)
Categoría 5 (@100 Mhz)	24.0	27.1	17.0	8.0	3.1
Clase D (PDAM 3) (@ 100	24.0	30.1	17.4	10.0	6.1
Clase D (PDAM 3) (@ 100	24.0	27.0	17.0	10.0	3.1

Los números entre paréntesis se calculan basados en el uso de 5 metros de cables flexibles adicionales que cumplen Clase D ISO/IEC 11801.

Configuración de la Prueba de Enlace Básico *Rendimiento Especificado en TIA/EIA TSB67*

TIA/EIA TSB95 (categoría 5)
TIA/EIA-568-A-5 (categoría 5e)
ISO/IEC 11801 Modificación 3

Comparación del Rendimiento de Transmisión para Enlaces Básicos de Categoría 5/Categoría 5e Enlaces Permanentes de Clase D/Clase D (PDAM 3)



Tipo de Cableado	Atenuación (dB) de Enlace Básico/Permanente	ELFEXT (dB) de Enlace Básico/Permanente	Pérdida de Retorno (dB) de Enlace Básico/Permanente	ACR (dB) de Enlace Básico/Permanente
Categoría 5 (@100 MHz)	21.6	29.3	17.0	7.7
Clase D (PDAM 3) (@ 100 MHz)	21.6(94m)	32.3	20.0	10.7(94m)
Clase D (PDAM 3) (@ 100 Mhz)	20.6(90m)	29.3	19.6	8.7(90m)

Los valores de atenuación de la Clase D se calculan basados en 90 metros de cable horizontal más dos conectores (sin contribución de cordón flexible) que cumplen ISO/IEC 11801. Los valores de NEXT Clase D NEXT se basan en la sumatoria del voltaje del conector de extremo cercano y cable horizontal.

Algunos puntos especificados para pruebas de campo de transmisión TSB67 para sistemas de cableado UTP:

- Los sistemas de cableado UTP comprenden cables y accesorios de conexión especificados en TIA/EIA-568-A.

- Los parámetros de prueba requeridos incluyen, mapa de alambrado, longitud, atenuación y diafonía.

- Se indican dos niveles de paso y falla dependiendo del margen medido comparado con las especificaciones mínimas. Las pruebas de NEXT se requieren en ambas direcciones.

- El equipo de nivel **II** cumple los requisitos más estrictos de precisión de medición TSB67. Al equipo de nivel **IIe** se le exigirá verificar el rendimiento de categoría 5 y PDAM.

Los requisitos están previstos para validación del rendimiento y se proveen adicionalmente a los requisitos '568-A sobre componentes y prácticas de instalación.

CABLEADO DE FIBRA ÓPTICA HORIZONTAL

Estas especificaciones relativas al cableado de fibra óptica constan de un tipo de cable reconocido para subsistemas horizontales:

Horizontal - 62.5/125 μm multimodo (dos fibras por toma).

Es probable que la próxima publicación se reconocerá también la fibra óptica multimodo 50/125 μm en el cableado horizontal y el maestro.

Todos los componentes de fibra óptica y las prácticas de instalación cumplirán los códigos aplicables de seguridad y de los edificios.

Colas de Empalme de Interconexión de Fibra Óptica:

- Será un cable para uso en interiores de dos fibras (dúplex) del mismo tipo de los cables a los cuales se conectan.

- Permitirá una conexión y reconexión fácil y garantizará que se mantenga la polaridad.

- Efectuará un punto de interconexiones de posiciones de fibra A y B arreglado por pares. (Si se suministra en forma simple, un conector se identificará como "A" y el otro como "B".)

Instalación de los Accesorios de Conexión de Fibra Óptica:

- Los conectores estarán protegidos contra daño físico y la acción de la humedad.

- Se suministrará una capacidad de 12 ó más fibras por espacio de bastidor [44.5mm (1.75 pulgadas)].

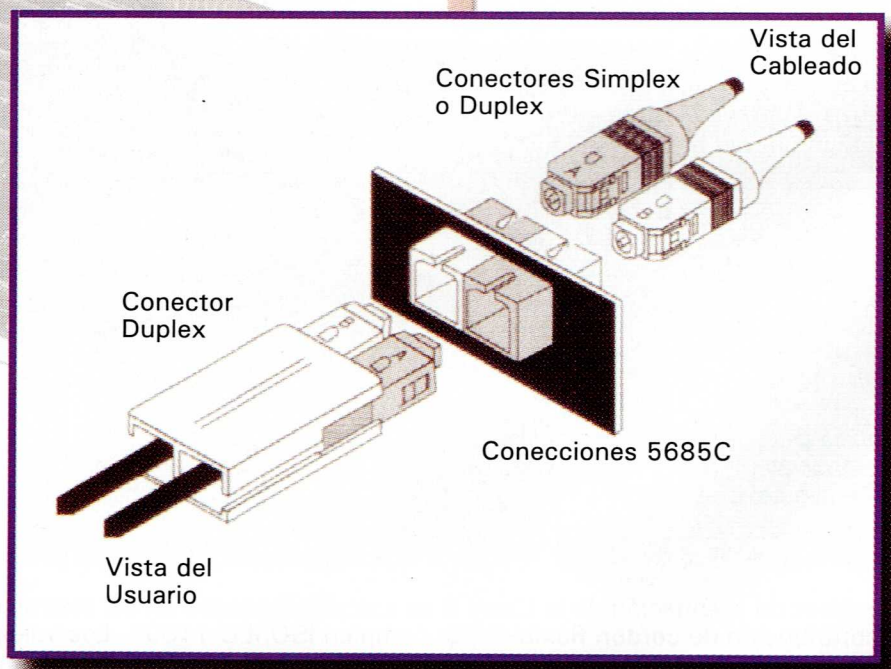
- Se instalarán accesorios de conexión de fibra óptica:
  - Para suministrar una instalación organizada con administración de cable.

- De acuerdo con las pautas de los fabricantes.

Instalación de Cableado de Fibra Óptica:

- Para efectos de terminación será accesible un mínimo de 1m (3.28 ft.) de cable de dos fibras (o dos fibras con refuerzo).

- Se recomienda la prueba para garantizar la polaridad correcta y un rendimiento aceptable de enlace. Se suministra el anexo informativo H de '568-A para los criterios recomendados de prueba del rendimiento de enlace de fibra óptica.



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Conexiones de Fibra Óptica:

- Adaptador y conector recomendados se diseñan como 568SC (un SC dúplex es capaz de operación simple).

- Se permiten conectores ST, donde existe una base instalada.

- En conexiones entre diferentes vías se especifica un conector dúplex 568SC.

- Para el lado del área de trabajo de la toma de telecomunicaciones se especifica un conector dúplex SC.

- Se requieren colas de empalme de interconexión 568SC.

- La toma de telecomunicaciones/caja del conector estará fijamente montada en las localizaciones planeadas.

- Las dos posiciones en un conector dúplex se denominan como "posición A" y "posición B".

- La toma de telecomunicaciones/caja del conector tendrá:
  - La capacidad de asegurar las fibras ópticas.
  - Medios de administración de cable para garantizar un radio mínimo de curvatura de30mm (1.18 pulgadas) y deberán disponer de capacidad de almacenamiento de vientres de cableado.
  - Previsto para terminar un mínimo de dos fibras ópticas dentro de un adaptador 568SC.

- Identificación de tipos de fibra:
  - Conectores y adaptadores multimodo se identificarán con el color beige.
  - Conectores y adaptadores monomodo se identificarán con el color azul.

- Los conectores 568SC están especificados para un mínimo de 500 ciclos de acoplamiento.

- El adaptador 568SC efectúa un punto de cruce pareado entre la posición A y la posición B de dos conectores acoplados.

- Tendidos de fibra óptica previstas para futuras conexiones se almacenarán en la toma de telecomunicaciones/caja de conector.

- Tendidos de fibra óptica previstas para futuras conexiones se almacenarán en la toma de telecomunicaciones/caja de conector.

CABLE HORIZONTAL UTP

Retardo en la Propagación y Asimetría de Retardo

- Sólido 4 pares 0.51mm (24 AWG) especificado [0.64mm (22 AWG) también se permite sólido]. Es opcional un blindaje total (ScTP).

- Se deberá proveer marcación de rendimiento para indicar la categoría aplicable de rendimiento. Estas marcas no reemplazan las marcas de seguridad.

Codificación de los colores:

blanco/azul*-azul
blanco/anaranjado*-anaranjado
blanco/verde*-verde
blanco/marrón*-marrón

*Son opcionales los marcadores para cables con índices de trenzado de menos de 38 mm (1.5 pulgadas).

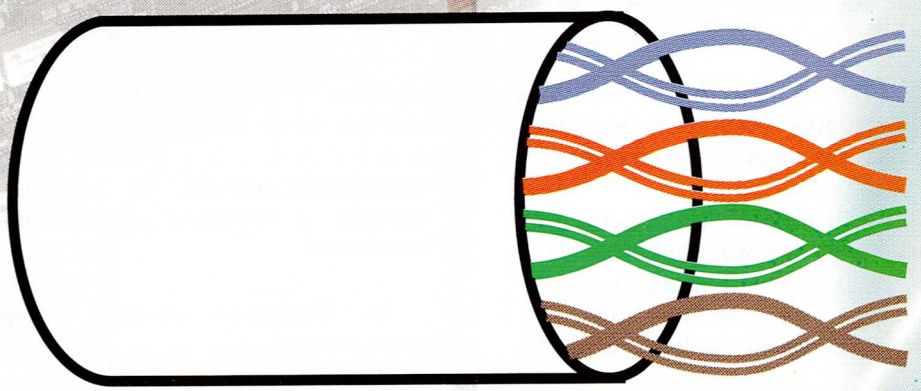
CABLES HÍBRIDOS Y EN MAZO

- Cables Híbridos/en Mazo que contienen unidades múltiples de cables de cobre horizontales reconocidos están sujetos a requisitos adicionales de pérdida NEXT entre las unidades del cable.

- Estos requisitos garantizan un aislamiento mínimo adicional de 3 dB en la diafonía por suma de potencia entre aplicaciones que pueden operar en grupos adyacentes de cables troncales.

- Todavía se aplican todas las especificaciones detalladas para las unidades individuales de cable utilizadas en el ensamblaje híbrido.

Codificación de Colores



PRÁCTICAS RECOMENDADAS DE CABLEADO HORIZONTAL

✓	✗
Use accesorios de conexión que sean compatibles con el cable instalado.	No use accesorios de conexión que sean de una categoría inferior al cable que se está usando.
Termine cada cable horizontal en una toma dedicada de telecomunicaciones.	No cree apariencias múltiples del mismo cable en diferentes puntos de distribución (llamados conexiones de ajuste puenteadas).
Localice la conexión entre diferentes vías cerca del centro del edificio para limitar las distancias del cable.	No localice las conexiones entre diferente vías donde las distancias del cable excederán el máximo.
Mantenga el trenzado de los pares del cable horizontal .	No deje sin trenzar ninguno de los pares de alambre.
Amarre y alinee los cables horizontales diestramente con un radio mínimo de curvatura de 4 veces el diámetro del cable.	No apriete en exceso los amarres del cable, no utilice grapas ni haga dobleces con los cables que rematen en punta.
Coloque el cableado a una distancia suficiente del equipo.	No coloque el cable cerca de equipo que pueda generar niveles altos de interferencia electromagnética.

CABLEADO VERTICAL O VERTEBRAL (BACKBONE)

La norma EIA/TIA 568-A define el cableado vertical o vertebral (Backbone) de la siguiente forma:

"La función del cableado vertical o vertebral Backbone es la de proporcionar interconexiones entre los armarios de telecomunicaciones, los cuartos de equipos y las instalaciones de entrada en un sistema de cableado estructurado de telecomunicaciones. El cableado vertical o vertebral (Backbone) consta de :

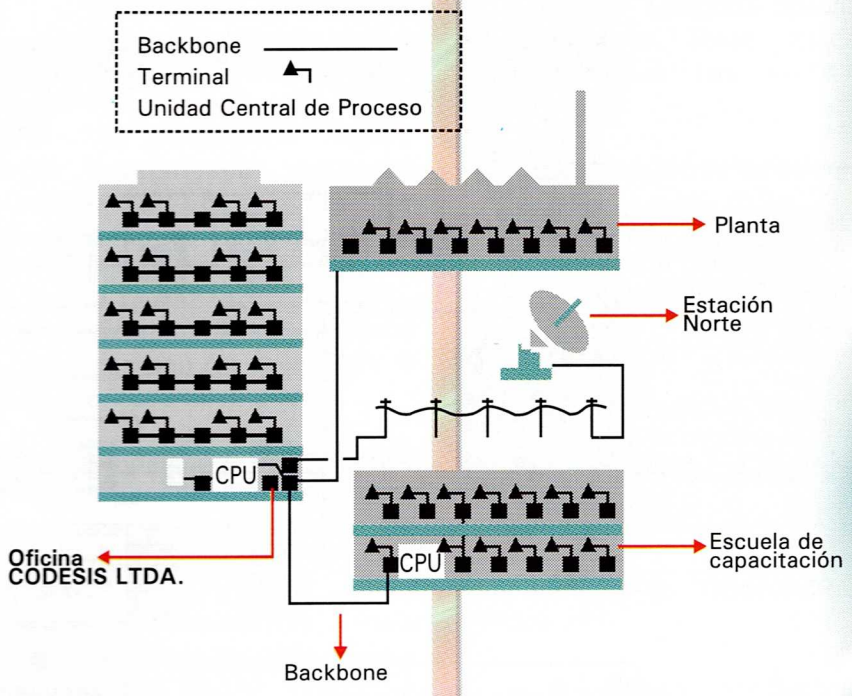
- Conexión vertical entre pisos (risers).
- Las interconexiones principales e intermedias.
- Las terminaciones mecánicas y los cables de parcheo o jumpers empleados en la interconexión vertical o vertebral.
- El vertical o vertebral incluye también el cableado entre edificios".

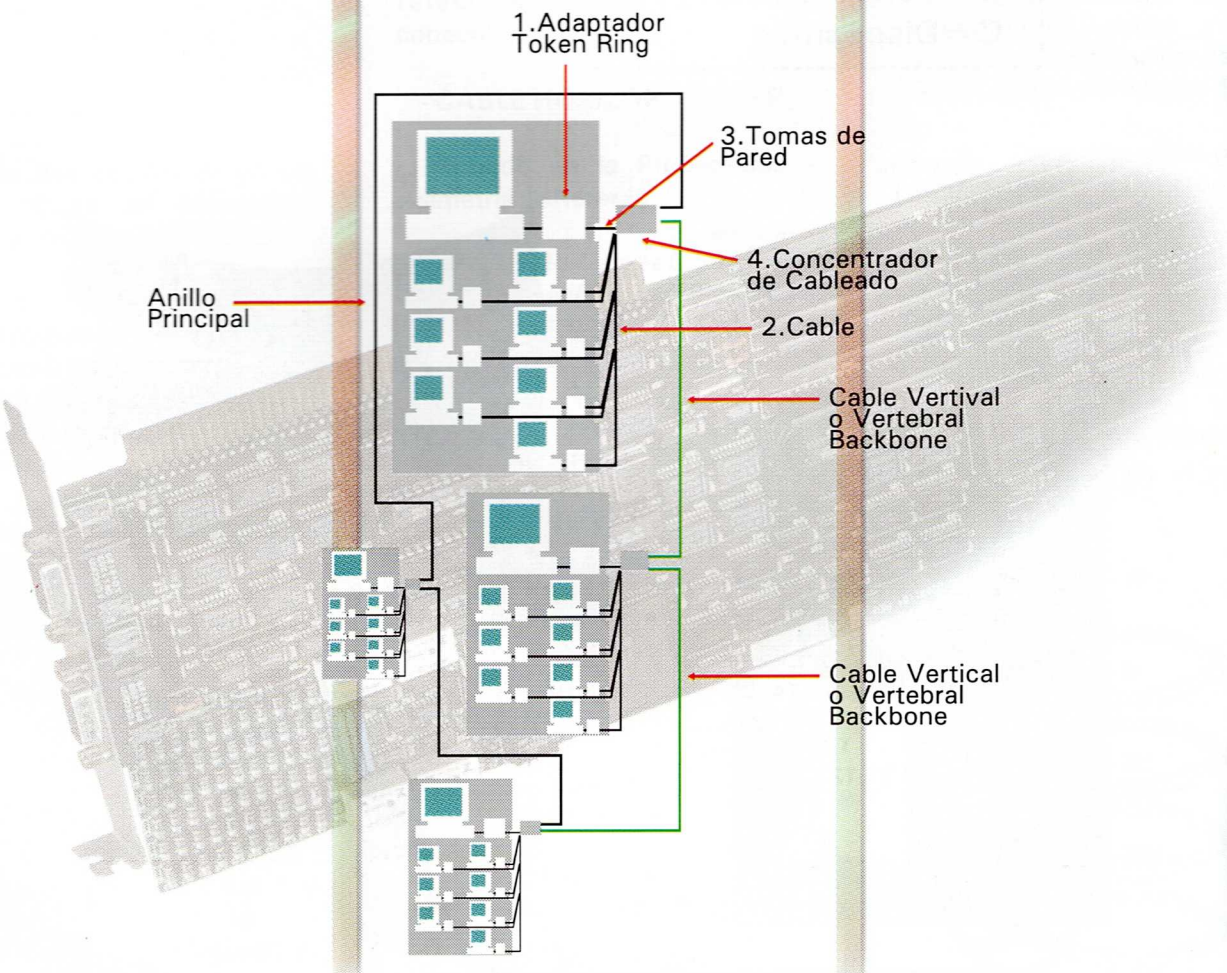
CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

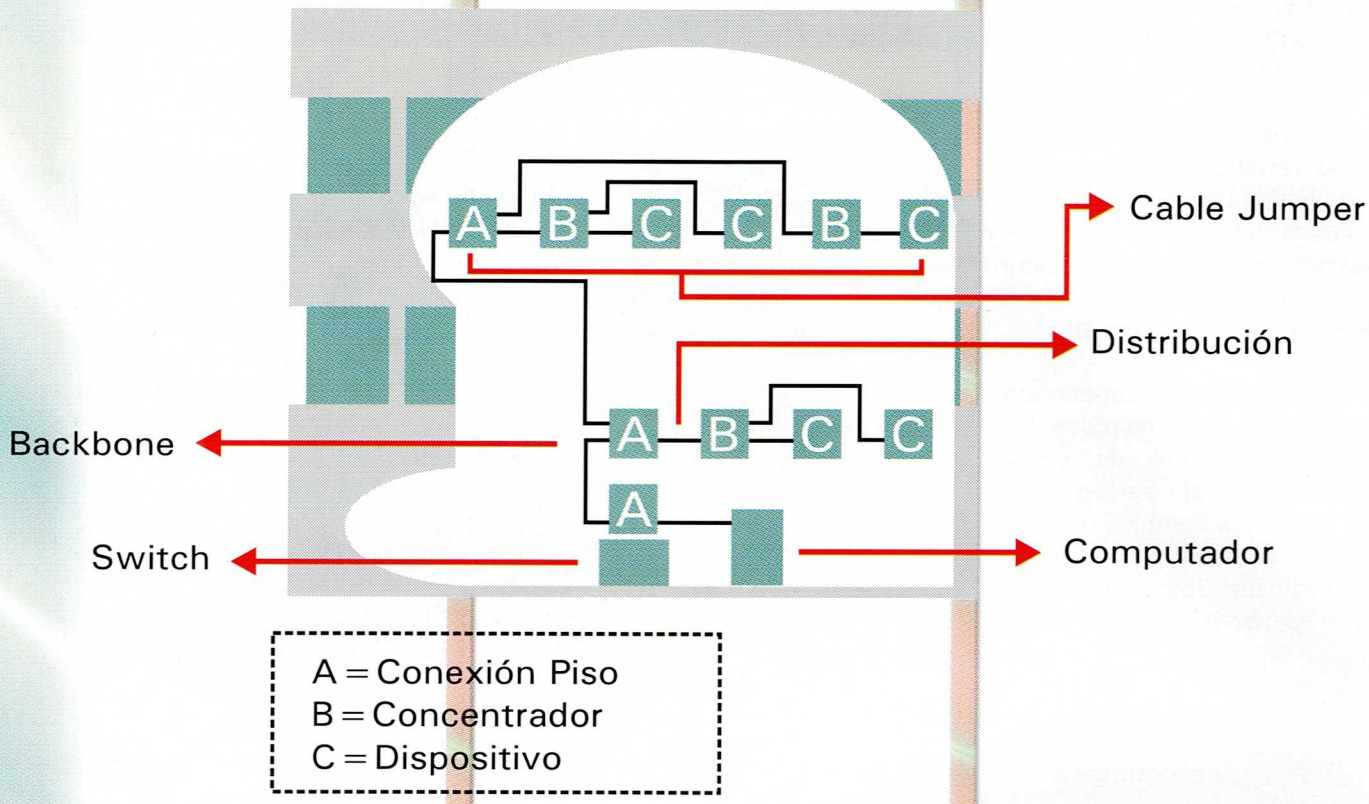
- Se deben hacer ciertas consideraciones a la hora de seleccionar un cableado vertical o vertebral (Backbone) :

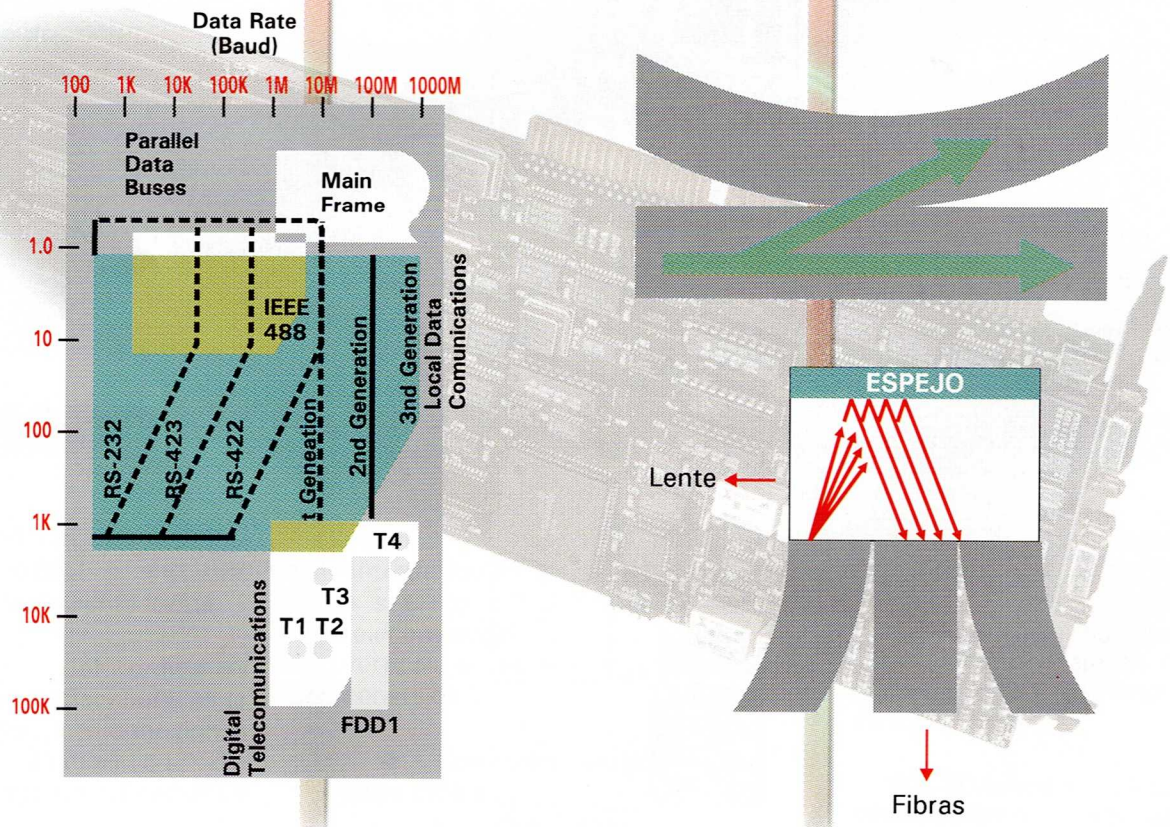
- La vida útil del sistema de cableado vertebral se planifica en varios períodos (típicamente, entre 3 y 10 años); esto es menor que la vida de todo el sistema de cableado de telecomunicaciones (típicamente, varias décadas).

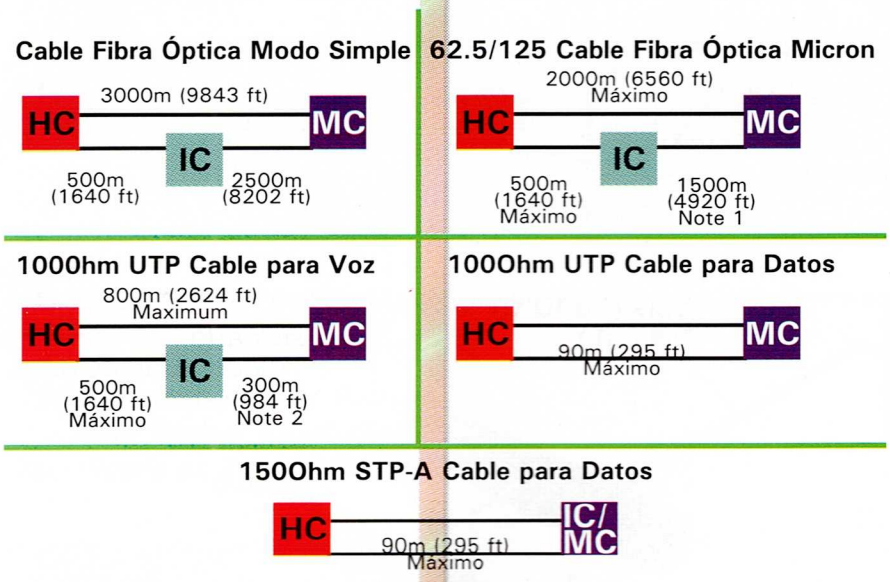
- Antes de iniciar un período de planificación, se debe proyectar la cantidad máxima de cable vertebral para el período; el crecimiento y los cambios durante ese período se deben acomodar sin necesidad de instalar cable vertebral adicional.






A
B
C
C
B
C
Cable Jumper
Distribución
Backbone
A
B
C
C
A
Switch
Computador
A = Conexión Piso
B = Concentrador
C = Dispositivo


Data Rate
(Baud)
100
1K
10K
100K
1M
10M
100M
1000M
Parallel
Data
Buses
Main
Frame
1.0
10
100
1K
10K
100K
IEEE
488
RS-232
RS-423
RS-422
1 Generation
2nd Generation
3nd Generation
Local Data
Comunications
T4
T3
T1 T2
Digital
Telecomunications
FDD1
ESPEJO
Lente
Fibras



HC = Conexión Horizontal.
MC = Conexión Principal
IC = Conexión Vertical.

Topología Cableado Vertical o Vertebral (Backbone)

La norma EIA/TIA 568-A hace las siguientes recomendaciones en cuanto a la topología del Vertical:

- El cableado Vertical deberá seguir la topología estrella convencional.

Cada interconexión horizontal en un armario de telecomunicaciones está cableada a una interconexión principal o a una interconexión intermedia y de ahí a una interconexión principal con la siguiente excepción:

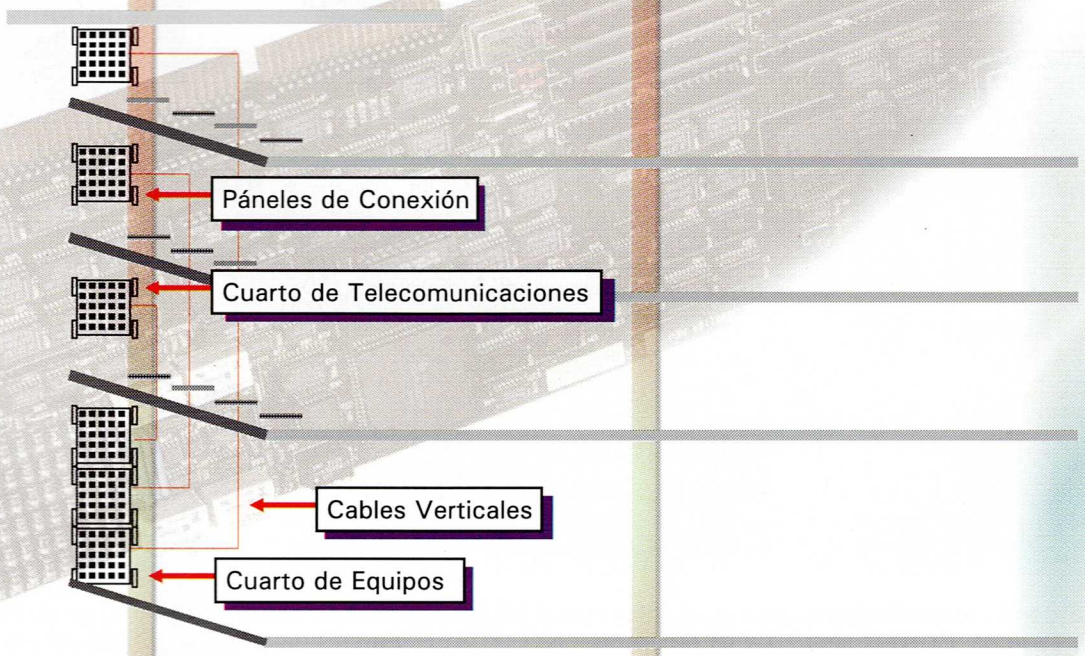
- Si se anticipan requerimientos para una topología de red bus o anillo, entonces se

- Se debe planear que la ruta y la estructura de soporte del cable vertebral de cobre evite las áreas donde existan fuentes potenciales de emisiones electromagnéticas (EMI).

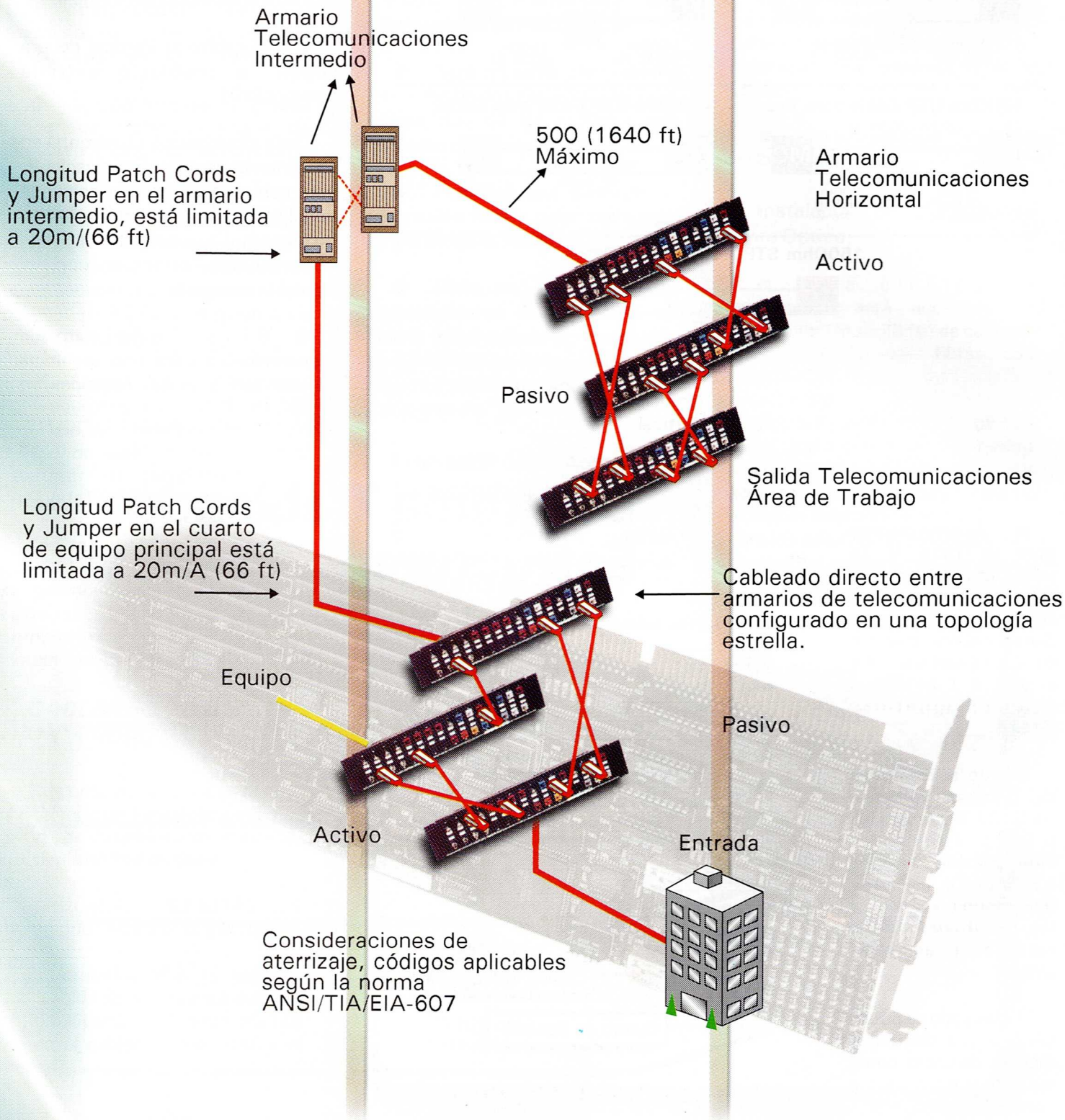
Una de las funciones del cableado vertical o vertebral Backbone es proveer la interconexión entre los armarios de telecomunicaciones y las entradas de la instalación en cada piso.

El cableado se puede efectuar por diferentes medios de cable como se muestra a continuación.

Diagrama Cableado Estructurado Vertical



Estructura del Sistema de Cableado Vertebral o Vertical (Backbone)



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

permite el cableado de conexiones directas entre los armarios de telecomunicaciones.

- No debe haber más de dos niveles jerárquicos de interconexiones en el cableado vertebral (para limitar la degradación de la señal debido a los sistemas pasivos y para simplificar los movimientos, aumentos o cambios).

- Las instalaciones que tienen un gran número de edificios o que cubren una gran extensión geográfica pueden elegir subdividir la instalación completa en áreas menores dentro del alcance de la norma EIA/TIA 568-A. En este caso, se excederá el número total de niveles de interconexiones.

- Las conexiones entre dos armarios de telecomunicaciones pasarán a través de tres o menos interconexiones.

- Sólo se debe pasar por una conexión cruzada para llegar a la conexión cruzada principal.

- En ciertas instalaciones, la conexión cruzada del vertical o vertebral Backbone (conexión cruzada principal) bastará para cubrir los requerimientos de conexiones cruzadas.

- Las conexiones cruzadas del vertebral pueden estar ubicadas en los armarios de telecomunicaciones, los cuartos de equipos, o las instalaciones de entrada.

- No se permiten empalmes como parte del cableado vertical.

Cables reconocidos

La norma EIA/TIA 568-A reconoce cuatro medios físicos de transmisión que pueden usarse de forma individual o en combinación:

- Cable vertebral UTP de 100 ohm (100 ohm UTP (24 or 22 AWG) 800 metros (2625 ft) Voice*).

- Cable STP de 150 ohm (150 ohm STP) 90 metros (295 ft) Data*

- Cable de fibra óptica multimodo de 62.5/125 um Multimode 62.5/125 μm optical fiber 2,000 metros(6560 ft).

- Cable de fibra óptica monomodo Single-mode 8.3/125 μm optical fiber 3,000 metros (9840 ft).

El cable coaxial de 50 ohm aún está reconocido como un vertebral que se puede encontrar en instalaciones existentes; no se recomienda para las nuevas instalaciones de cableado y se espera que sea eliminado en la próxima revisión de esta norma.

Selección del medio

Los factores que deben tomarse en cuenta cuando se hace la elección son:

- Flexibilidad respecto a los servicios soportados.

- Vida útil requerida para el vertical o vertebral Backbone.

- Tamaño del lugar y población de usuarios.

Distancias de cableado

Las distancias máximas dependen de la aplicación. Las que proporciona la norma están basadas en aplicaciones típicas para cada medio específico. Para minimizar la distancia de cableado, la conexión cruzada principal debe estar localizada cerca del centro de un lugar.

Las instalaciones que exceden los límites de distancia deben dividirse en áreas, cada una de las cuales pueda ser soportada por el vertical o vertebral Backbone, dentro del alcance de la norma EIA/TIA 568-A.

Las interconexiones entre las áreas individuales (que están fuera del alcance de esta norma) se pueden llevar a cabo utilizando equipos y tecnologías normalmente empleadas para aplicaciones de área amplia.

Trayectorias enrutadas de Armario a Armario.

Tipos de Infraestructura (Backbone) para Edificios:

Distancias de Cable del Cableado Maestro TIA (MC a HC)

Fibra Monomodo..... 3000m (9840 pies)

62.5/125μm Fibra Multimodo.....2000m (6560 pies)

Aplicaciones de Cobre UTP < 5 MHz.....800m (2625 pies)

Aplicaciones de cobre STP .....90m (295 pies)

- Techo.
- Tubería de Protección.
- Manguitos - Una abertura, usualmente circular, a través de la pared, techo o piso.
- Ranuras - Una abertura, usualmente rectangular, a través de la pared, techo o piso.
- Bandejas.

Típicamente el diseño de trayectoria de cableado vertebral o vertical Backbone más conveniente y efectivo en costos es arrumar los armarios uno encima de otro, conectados por medio de manguitos o ranuras.

Consideraciones de Diseño:

- Tomas a Tierra según código y '607. Se acomodan a los requisitos de zona sísmica.
- El agua no deberá penetrar el sistema de trayectoria.
- Bandeja, tuberías de protección, manguitos y ranuras penetran los habitáculos un mínimo de 25 mm (1 pulgada).
- Diseñadas para manejar todos los medios reconocidos (tal como se especifica en '568-A)
- Se mantendrá la integridad de todos los ensamblajes que detienen el fuego.

Conexión cruzada principal y punto de entrada

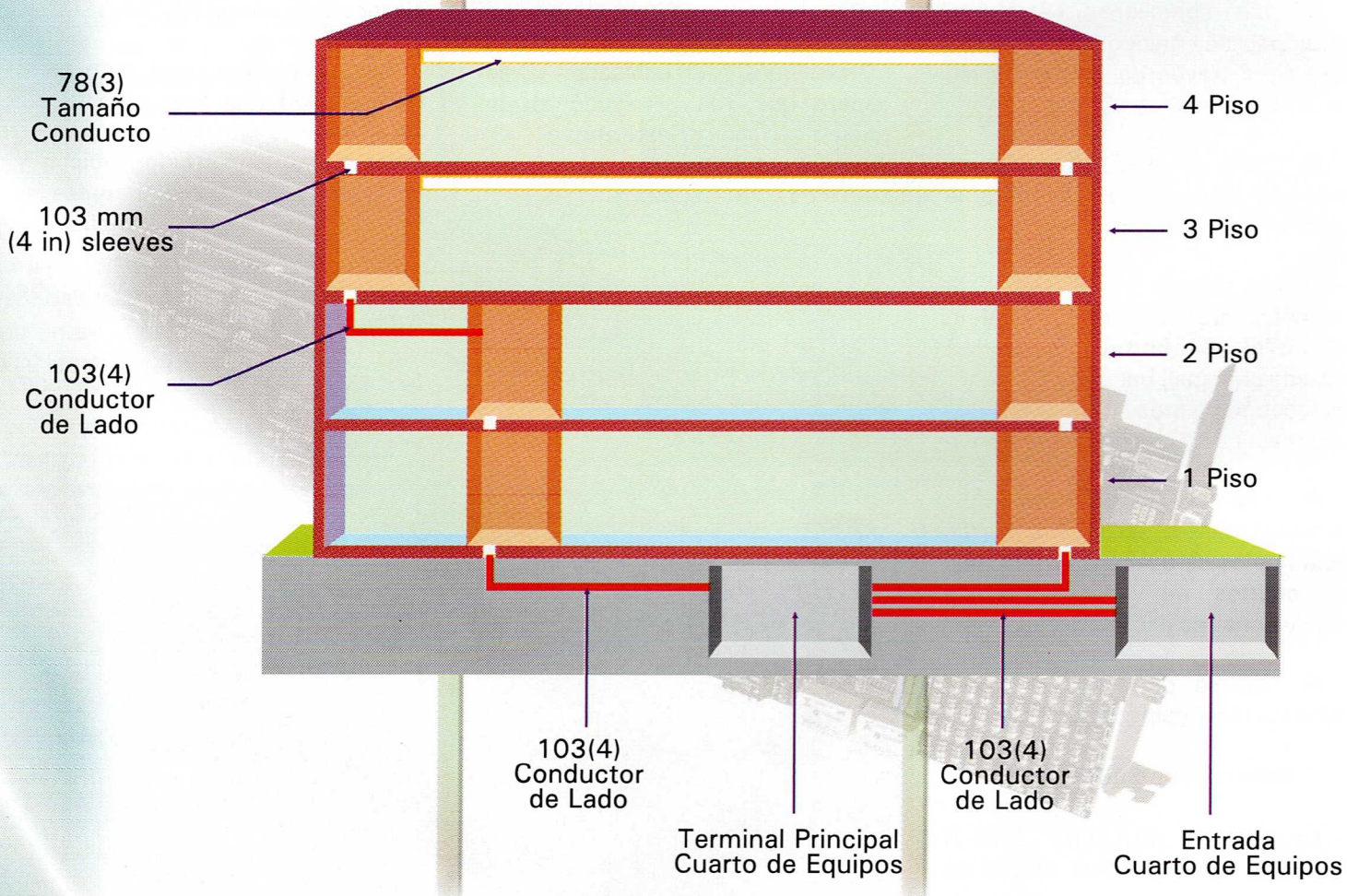
La distancia entre la conexión cruzada principal y el punto de entrada debe ser incluida en los cálculos de distancia total cuando se requiera.

Conexiones cruzadas

En las conexiones cruzadas principal e intermedia, la longitud de los jumpers y los cables de parcheo no deben exceder los 20 m.

Cableado y equipo de telecomunicaciones

Los equipos de telecomunicaciones que se



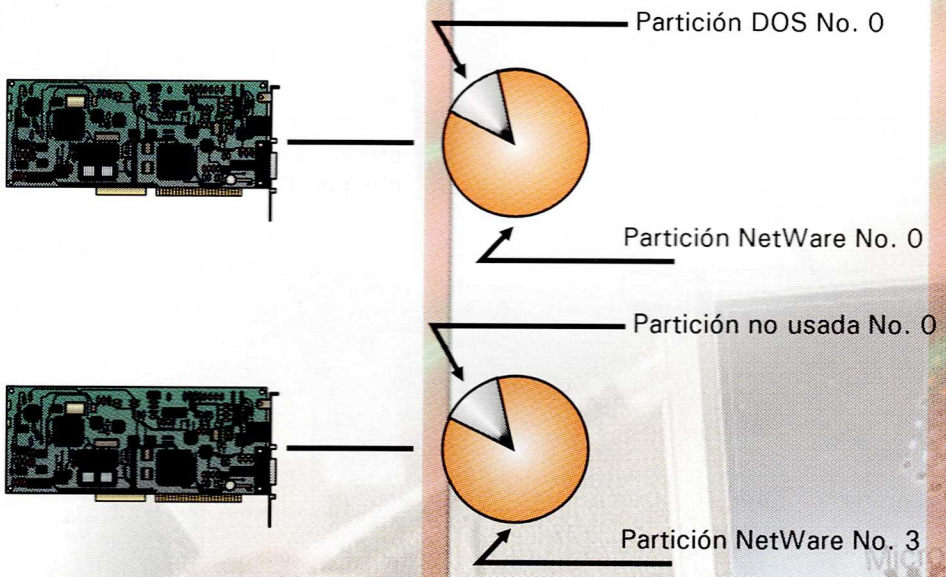
CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

tienen el mismo tamaño Netware hace los ajustes necesarios para que ambas tengan el mismo tamaño en disco.

Algunas opciones de duplicación son :

- **Dos Tarjetas controladoras con un disco cada una.**

Se instalan en el servidor dos tarjetas controladoras con un disco cada una. La primera unidad y su tarjeta controladora es la unidad primaria identificándose como la partición lógica No. 1. La partición No. 0 es la que corresponde a la partición de Dos si existe.



Numeración de las particiones en un sistema con duplicación de canal, con una unidad por controlador.

- **Dos tarjetas controladoras con dos discos cada una**

Los discos de la primera tarjeta controladora constituyen las unidades primarias , apareciendo como las unidades lógicas No.1 y No.2 suponiendo que la partición DOS es la partición lógica 0. Los discos de la segunda controladora aparecerán como las unidades lógicas No.4 Y No.5 . Se puede duplicar la partición No. 4 en la No.1 y la No.5 en la No.2 El orden de carga de las tarjetas controladoras de disco es la que determina la numeración de las particiones lógicas. Si desea que la partición lógica sea la número 1 ésta se habrá que cargar con la primera tarjeta controladora de disco. (FIGURA Numeración de las particiones de un sistema con duplicación de canal, con dos discos por controlador).

VOLÚMENES

Los volúmenes son colecciones de: directorios, subdirectorios y archivos . Netware permite más de un volumen por servidor. El primer volumen se le denomina SYS, éste se crea automáticamente al momento con el espacio libre del primer disco duro (Partición lógica No.1, estamos tomando como relación que la partición 0 es la partición Dos).

Todos los servidores deben tener un volumen SYS su tamaño recomendable es de 75 Mb o más. (FIGURA Estructura de Directorios).

INSTALL recomienda utilizar el resto de espacio en el disco para otro volumen denominado VOL1, pero puede dividirse en dos o mas volúmenes . tomando como secuencia nombres default VOL2-VOL3, entre otros. Los nombres asignados por Netware para los volúmenes se pueden renombrar de acuerdo a la conveniencia del sistema.

VOLUMEN SYS

Netware recomienda preservar el volumen SYS para los archivos del sistema operacional y los módulos cargables de Netware (NLMS),no es aconsejable almacenar los datos de los usuarios o aplicaciones en el volumen SYS ya que esta alternativa presenta las siguientes ventajas:

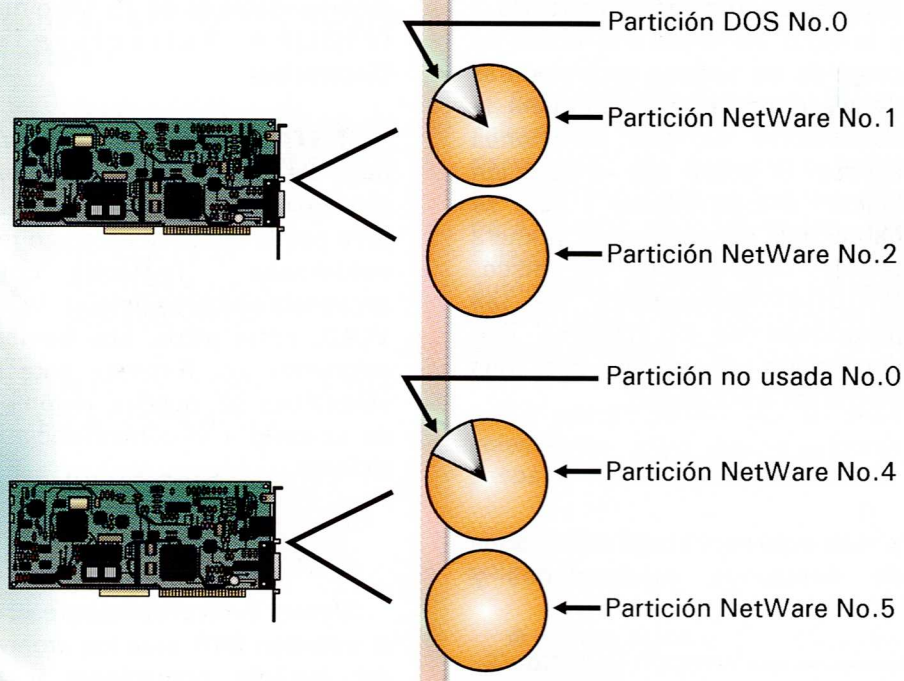
- Teniendo los archivos del sistema operacional en un volumen es más fácil hacer las copias de seguridad.

- Si el volumen SYS es de tamaño pequeño es menos el tiempo que se emplea para efectuar las copias de seguridad si llega a fallar el disco.

- Volviendo a tener el servidor en menor tiempo en funcionamiento.

- La seguridad es mejor. Excepto para los archivos del directorio Public.

- En el caso de falla y no se pudiera montar nuevamente el volumen SYS, se puede volver a crear el volumen SYS en la partición y reinstalar Netware sin



Numeración de particiones en un sistema con duplicación de canal, con dos discos por controlador.

afectar los otros volúmenes recuperando así la información existente.

DISTRIBUCIÓN DE VOLÚMENES

- Los volúmenes pueden ser grandes o pequeños.
- En una partición de un solo disco se pueden situar varios volúmenes pequeños.
- Los volúmenes grandes pueden estar distribuidos en varias particiones de Disco.
- La distribución en volúmenes proporciona una mejor eficiencia del disco, también es la única forma de aumentar el tamaño de un volumen.

- Para ampliar el tamaño de un volumen, se añade a otra unidad, a continuación se crea la partición y se asigna (todo o una parte) al volumen existente.

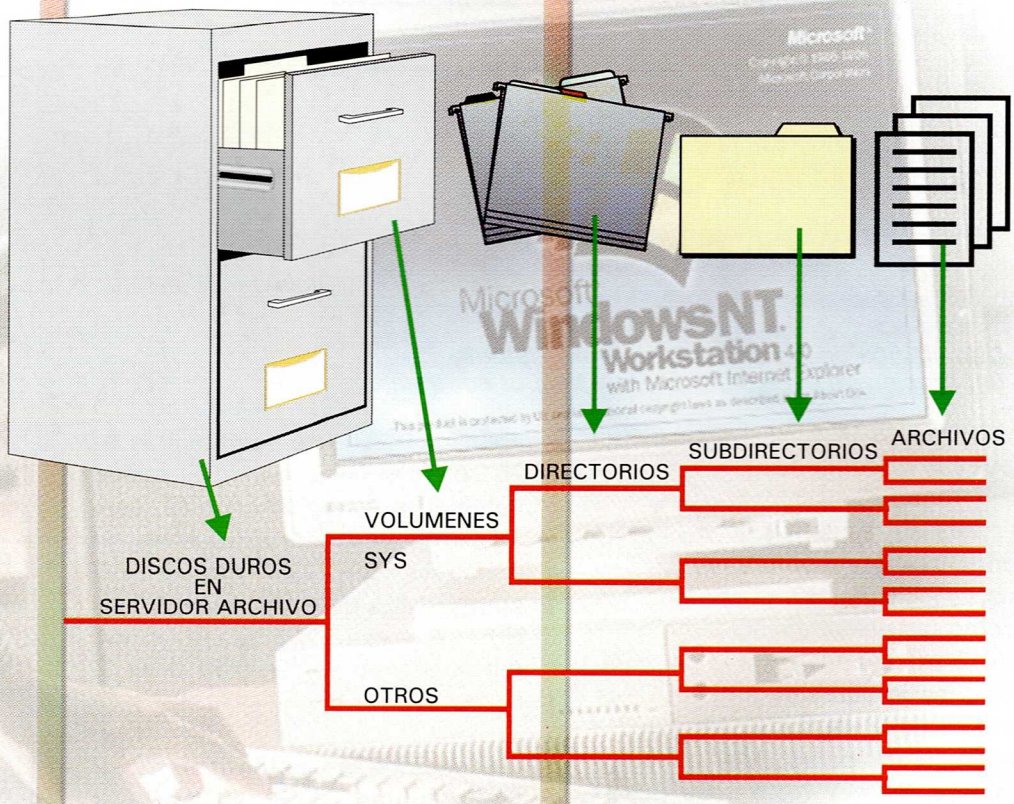
CONSIDERACIONES DEL VOLUMEN

Los parámetros, nombres y consideraciones del volumen se pueden especificar durante la instalación.

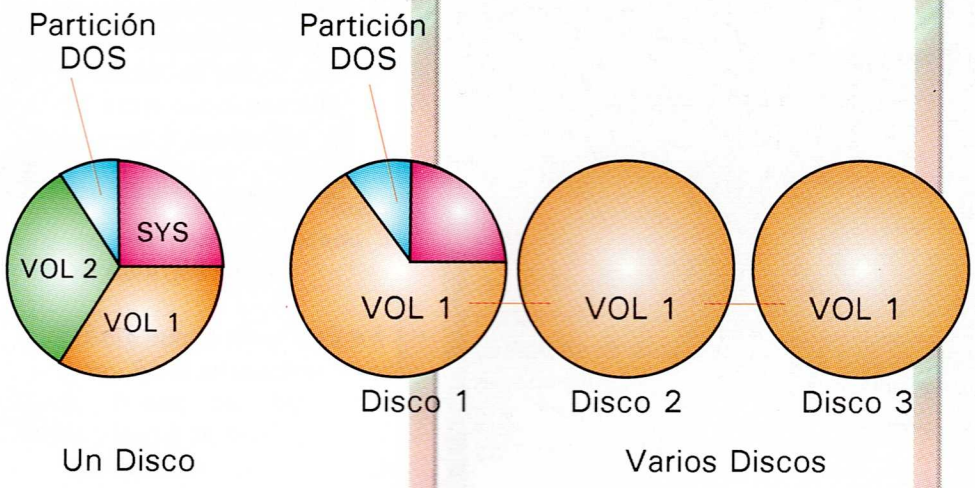
Nombre del Volumen (Volume Name).

En este campo se puede especificar un nombre del volumen distinto al seleccionado por Netware , a excepción del volumen SYS . Es posible nombrar:

Los volúmenes de acuerdo a la clasificación de datos que guardan o por el espacio que soportan.



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.



Un solo disco puede contener varios volúmenes o viceversa.

Como mínimo se necesitan 65 Mb para el volumen SYS aunque puede ser mayor en el caso de instalar servicios adicionales como servicios de OS/2.

Tamaño de Bloque del volumen (Volume Block Size)

Los archivos no se almacenan en bloques de espacio en disco de un tamaño exacto.

Los discos se dividen en bloques ,los archivos se almacenan en uno o más de estos bloques. Si un archivo es mas pequeño que el bloque no se usa el espacio excedente

La lista siguiente muestra los tamaños de bloque disponibles en Netware

INSTALL selecciona el tamaño de bloque específico de acuerdo al tamaño del volumen, normalmente no es necesario cambiar este valor; sin embargo dependiendo del tipo de archivos que se planea guardar en el volumen puede aumentarse o disminuir el tamaño del bloque asignado por Netware para optimizar el rendimiento.

Como es el caso del tener que almacenar archivos de gráficas que ocupan un buen espacio hay que aumentar el tamaño del bloque, pero hay que recordar que al ser el tamaño del bloque mayor son mayores los tiempos de lectura y escritura y esto puede afectar el rendimiento, en el caso contrario del tener que almacenar archivos de texto pequeño elija el tamaño de bloque mínimo .

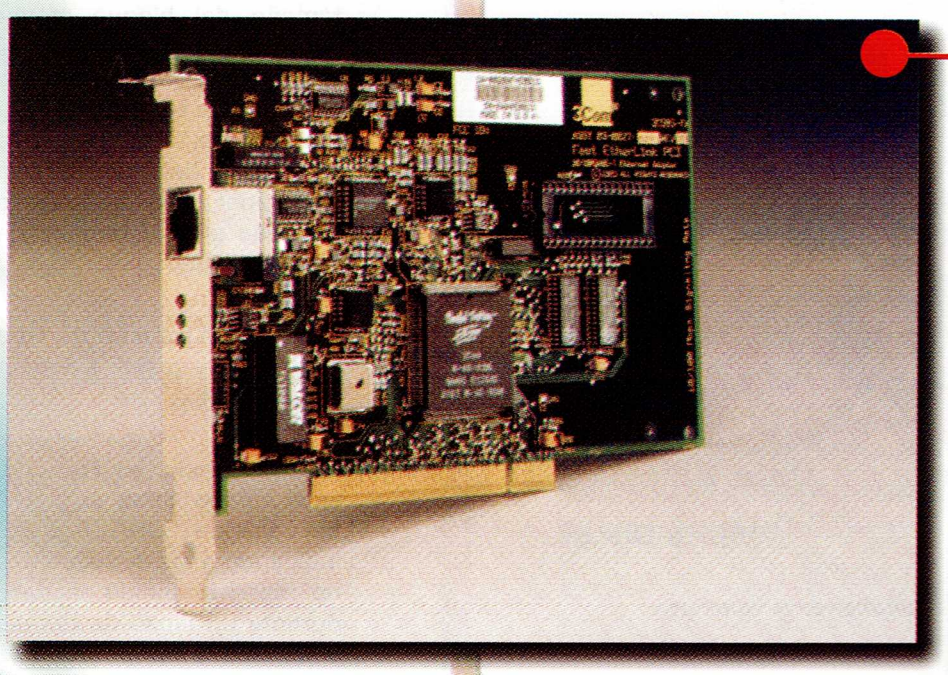
Tamaño del Volumen	Tamaño del Bloque
De 0 MB a 32 MB	4 KB
De 32 MB a 150 MB	8 KB
De 150 MB a 500 MB	16 KB
De 500 MB a 2.000 MB	32 KB
Más de 2.000 MB	64 KB

Compresión de Archivos (File Compresión)

Por default en Netware este campo tiene asignado un valor de "ON" (Activo), indicando a los archivos que no se ha tenido acceso durante un lapso de tiempo se comprima automáticamente y al accesarlos de nuevo estos archivos deben ser descomprimidos.

Reserva Parcial de Bloques (Block Subllocation)

Si se activa esta opción en ON, el volumen almacena archivos en pedazos más pequeños que los marcados por el campo de tamaño del bloque (Volume Block size), con la reserva parcial de bloque se aprovecha al máximo el espacio en disco.



Con la exclusiva tecnología de tarea paralela usted puede maximizar la velocidad con fluctuaciones entre 10 Mnps y 100 Mnps.

Migración de Datos (Data Migration)

Al activar esta opción "ON" Permite trasladar los archivos poco usados a un dispositivo de almacenamiento óptico alternativo , liberando espacio en el disco.

Tarjetas Controladores de RED

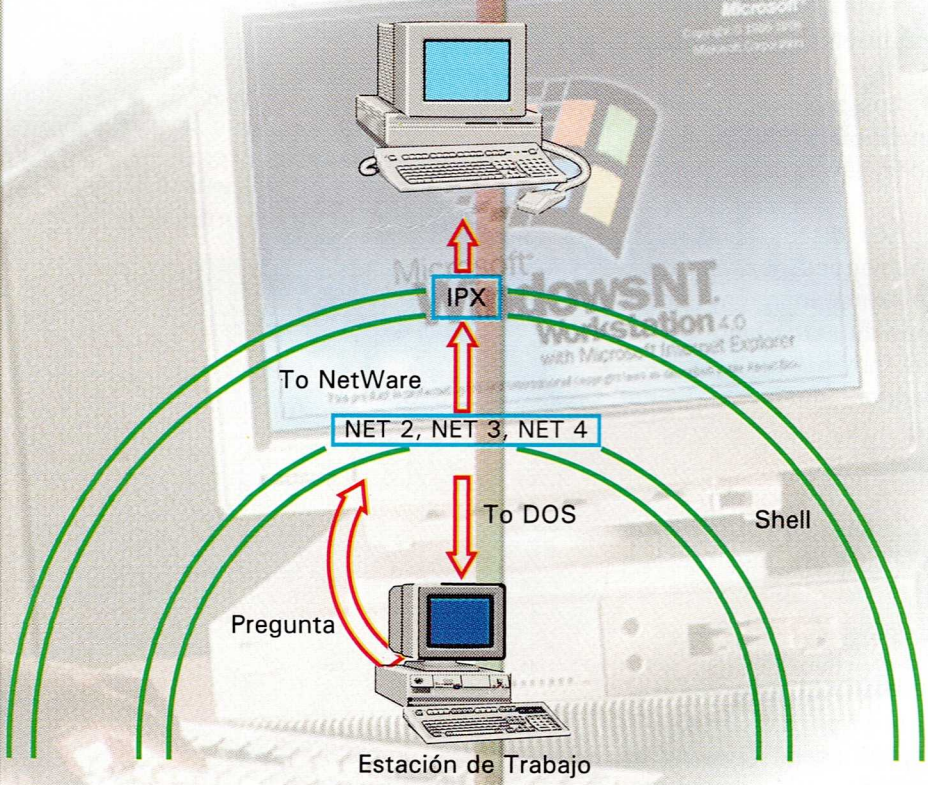
En la instalación INSTALL muestra una serie de opciones para los controladores de red, se debe seleccionar el controlador apropiado para la tarjeta instalada en el servidor .

Si la tarjeta no se encuentra en la lista puede cargar un controlador desde el disquete proporcionado por el fabricante de la tarjeta. Se debe crear un controlador por cada tarjeta de red instalada.

Durante la instalación también nos pedirá información sobre los protocolos de red a utilizar.

Netware admite automáticamente los siguientes tipos de ethernet :

- Ethernet_802.2 El estándar por omisión de Netware
- Ethernet_802.3 Estándar de red alternativo .
- Ethernet_II se utiliza para comunicarse con computadores NEC.



Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Test No. 24

Test de Evaluación

Establecimiento del Cumplimiento de logros

Esta evaluación ha sido elaborada por el editor, CODESIS LTDA, con el objetivo de que el lector establezca el cumplimiento de logros en el proceso de aprendizaje paso a paso del Curso Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores.
Se trata de 20 preguntas de respuestas concretas y en ocasiones algo extensas, sobre los temas tratados en el transcurso del presente fascículo.
El lector deberá resolver por escrito las que él considere son las respuestas correctas de esta evaluación.
Para obtener el Diploma deberá enviarnos las evaluaciones, todas al final de la obra, o una por una semanalmente a nuestra dirección: Av. 22 No 40-77 Of. 302 Santafé fe Bogotá o nuestro e-mail codesis@latino.net.co

SOFTWARE

1. Qué caracteres no se pueden incluir en el nombre del servidor?
2. Qué indica el número interno IPX?
3. Cuántos dígitos puede contener el número interno IPX y cuál es su estructura?
4. Cuáles son los tipos de controladores de disco que permite elegir el netware?
5. Cuáles son los tipos de HAM que se pueden cargar en netware?
6. Qué es el área de Hot fix?
7. Cuál es el funcionamiento del volumen sys?
8. Cómo se efectúa la distribución de volúmenes en netware?
9. Qué es un tamaño de bloque de volumen?
10. Qué indica en netware la compresión de archivos?

HARDWARE

1. Qué es mutoa?
2. Qué es un punto de consolidación?
3. Cómo se calcula la longitud máxima de los cables de las áreas de trabajo?
4. Cuál es la especificación del cableado de fibra óptica horizontal?
5. Cuáles son las recomendaciones de un empalme de interconexión fibra óptica?
6. Cuáles son las prácticas recomendadas de cableado horizontal?
7. Cuál es la función del cableado vertical o vertebral backbone?
8. Cuál debe ser la vida útil del cableado vertical o vertebral bakcbone?
9. Qué tipos de cable se utilizan para el cableado vertical o vertebral backbone?
10. Cuál es la topología del cableado vertical o vertebral backbone?

Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Hardware 1: Fascículo 10
Windows NT: Fascículo 20
Hardware 2: Fascículo 30
Novell 5: Fascículo 40

Contenido General de la Obra:

Software

Windows NT

- Glosario Fascículo 0
- Introducción a Windows NT
- Planificación e instalación de Windows NT Server
- Conociendo el entorno de Windows NT
- Usuarios
- Sistemas de archivos y directorios
- Ejecutar aplicaciones
- Seguridad
- Uso compartido de recursos
- Trabajo de Red
- Configuración de los componentes de la red
- Impresión
- Administración de Windows NT
- Administración de
- servicios de Impresión
- Utilidades y ordenes para usuarios
- Comunicaciones
- Conectividad con
- Netware
- TCP/IP
- Servicio de Acceso Remoto (RAS)
- Rendimiento
- Mantenimiento del sistema

Novell Netware 5.0

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción a Netware 5.0
- Planificación e instalación de Netware 5.0
- Instalación y administración de clientes
- Planificación de servicios de Netware 5.0
- Ordenes y utilidades de la consola
- Herramientas de administración Netware
- Administración de usuarios y objetos
- Creación y modificación de usuarios
- Asignación de derechos sobre archivos y directorios
- Administración del árbol NDS y particiones
- Administración del sistema de archivos
- Gestión de directorio y archivos
- Comandos para directorios y archivos
- Servicios de impresión en Netware y comandos
- Conexiones
- Menús de Netware
- Protección, copia y seguridad de datos
- Sistema de facturación Netware
- Herramientas y técnicas de Administración
- Comunicaciones

Hardware

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción
- Tipos de redes
- Componentes de una red básica
- Adaptadores
- Guía de cableado
- Modelo OSI
- Segmentos de red
- Hubs (Conectores)
- Repetidores
- Bridges
- Routers
- Switches de Redes
- Topología de redes
- Proyecto completo cableado estructurado
- Voz - datos - cableado horizontal - Cableado vertical
- Backbone

Comunicaciones

- Correo electrónico
- Modos de transmisión asincrónico, sincrónico
- Transmisión inalámbrica
- Sistema telefónico
- Satélites de
- comunicación
- Redes satelitales
- Intranet

DISTRIBUCION:

MEXICO:	DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A. Teléfono: 230 95 00 (México D.F)
CHILE:	DISTRIBUIDORA ALFA Teléfono: 525 5599 (Santiago)
ARGENTINA:	DISTRIBUIDORA BERTRAN Teléfono: 4303 1870 (Buenos Aires)